



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 103580906 B

(45)授权公告日 2018.02.27

(21)申请号 201210282522.6

(22)申请日 2012.08.09

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 103580906 A

(43)申请公布日 2014.02.12

(73)专利权人 腾讯科技(深圳)有限公司

地址 518044 广东省深圳市福田区振兴路
赛格科技园2栋东403室

(72)发明人 邹永强 李锐 伍海君 朱会灿
邓大付 叶航军 董乘宇 阙太富
王磊 杨绍鹏 张书鑫 赵大勇
刘畅 陈晓东 张银锋

(74)专利代理机构 深圳市深佳知识产权代理事
务所(普通合伙) 44285

代理人 王仲凯

(51)Int.Cl.

H04L 12/24(2006.01)

H04L 29/08(2006.01)

(56)对比文件

US 7069325 B1,2006.06.27,
CN 102368267 A,2012.03.07,
CN 102043686 A,2011.05.04,
CN 102025756 A,2011.04.20,
CN 102053982 A,2011.05.11,
CN 101038591 A,2007.09.19,
CN 1863050 A,2006.11.15,
CN 1851657 A,2006.10.25,

审查员 郭风顺

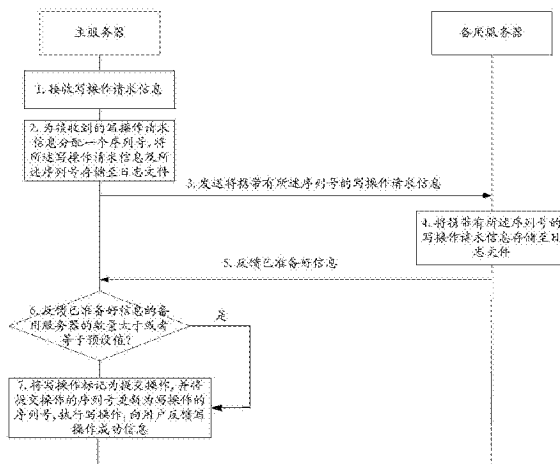
权利要求书3页 说明书8页 附图2页

(54)发明名称

一种数据备份的方法、系统及服务器

(57)摘要

本发明适用于数据处理技术领域,提供了一种数据备份的方法、系统及服务器,所述方法包括:主服务器接收写操作请求信息,为所述写操作请求信息分配一个序列号,将所述写操作请求信息及序列号存储至日志文件;主服务器将携带有所述序列号的写操作请求信息发送给所述备用服务器;备用服务器将所述携带有序列号的写操作请求信息存储至日志文件,并向所述主服务器反馈已准备好信息;所述主服务器判断反馈已准备好信息的备用服务器的数量是否大于或者等于预设值,若是,将写操作标记为提交操作,并将提交操作的序列号更新为写操作的序列号,执行写操作,向用户反馈写操作成功信息。通过本发明可有效解决现有数据备份存在的成本高以及丢失最新数据的问题。



1. 一种数据备份的方法,应用于互联的多个服务器,其特征在于,所述服务器中存储有用于确定各服务器身份的状态信息,所述服务器身份包括主服务器和备用服务器,所述方法包括:

所述主服务器接收写操作请求信息,并在接收到所述写操作请求信息后为所述写操作请求信息分配一个序列号,将所述写操作请求信息及分配给所述写操作请求信息的序列号存储至日志文件;

所述主服务器将携带有所述序列号的写操作请求信息发送给所述备用服务器;

所述备用服务器在接收到所述携带有序列号的写操作请求信息后,将所述携带有序列号的写操作请求信息存储至日志文件,并向所述主服务器反馈已准备好信息;

所述主服务器接收所述备用服务器反馈的已准备好信息,并判断反馈已准备好信息的备用服务器的数量是否大于或者等于预设值,若是,将所述写操作标记为提交操作,并将所述提交操作的序列号更新为所述写操作的序列号,执行所述写操作,向用户反馈写操作成功信息。

2. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,所述在判断反馈已准备好信息的备用服务器的数量是否大于或者等于预设值的步骤之前,还包括:

所述主服务器在预定时间内未接收到所述备用服务器反馈的已准备好信息时,向所述备用服务器重复发送携带有所述序列号的写操作请求信息,并在重复预定次数后仍未接收到所述备用服务器反馈的已准备好信息时,删除已存储的该备用服务器的状态信息或者修改该备用服务器的身份信息,即将所述状态信息中该备用服务器的身份信息修改为不可服务。

3. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,所述方法包括:

所述主服务器在所述反馈已准备好信息的备用服务器的数量小于预设值时,回滚所述写操作。

4. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,所述服务器身份还包括准主服务器;

所述备用服务器周期性的请求获取准主服务器身份,并在获取到准主服务器身份后,监测所述主服务器的运行状态或者监听所述主服务器的广播通知,在监测到所述主服务器运行故障或者监听到所述主服务器广播的切换通知时,进行准主服务器和主服务器的切换。

5. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

所述主服务器设定有数据备份时间阈值,在数据备份的时间大于所设定的时间阈值时,结束对当前备份服务器的备份操作。

6. 如权利要求1-5任一项所述的方法,其特征在于,所述数据为元数据。

7. 一种数据备份系统,其特征在于,所述系统包括:

管理后台,

主服务器和至少一个备用服务器;

所述管理后台,用于获取各服务器的状态信息或者接收各服务器发送的状态信息,并将所获取的或者接收到的所有状态信息都发送给各服务器,以使得各服务器根据所述状态信息确定各服务器的身份,所述服务器身份包括主服务器和备用服务器;

所述主服务器,用于接收写操作请求信息,并在接收到所述写操作请求信息后为所述

写操作请求信息分配一个序列号,将所述写操作请求信息及分配给所述写操作请求信息的序列号存储至日志文件,同时将携带有所述序列号的写操作请求信息发送给备用服务器,并接收所述备用服务器反馈的已准备好信息,判断反馈已准备好信息的备用服务器的数量是否大于或者等于预设值,若是,将所述写操作标记为提交操作,并将所述提交操作的序列号更新为所述写操作的序列号,执行所述写操作,向用户反馈写操作成功信息;

所述备用服务器,用于在接收到所述携带有序列号的写操作请求信息后,将所述携带有序列号的写操作请求信息存储至日志文件,并向所述主服务器反馈已准备好信息。

8.如权利要求7所述的系统,其特征在于,在判断反馈已准备好信息的备用服务器的数量是否大于或者等于预设值之前,

所述主服务器还用于,在预定时间内未接收到所述备用服务器反馈的已准备好信息时,向所述备用服务器重复发送携带有所述序列号的写操作请求信息,并在重复预定次数后仍未接收到所述备用服务器反馈的已准备好信息时,删除已存储的该备用服务器的状态信息。

9.如权利要求7所述的系统,其特征在于,所述主服务器还用于,在所述反馈已准备好信息的备用服务器的数量小于预设值时,回滚所述写操作。

10.如权利要求7所述的系统,其特征在于,所述服务器身份还包括准主服务器;

所述备用服务器还用于,周期性的请求获取准主服务器身份,并在获取到准主服务器身份后,监测所述主服务器的运行状态或者监听所述主服务器的广播通知,在监测到所述主服务器运行故障或者监听到所述主服务器广播的切换通知时,进行准主服务器和主服务器的切换。

11.如权利要求10所述的系统,其特征在于,所述管理后台还用于,接收所述备用服务器发送的获取准主服务器身份的请求信息,在存在多个备用服务器发送获取准主服务器身份的请求信息时,根据预设的选择条件从所述多个备用服务器中选择一个作为准主服务器,其中,所述选择条件包括发送获取准主服务器身份请求信息时间最早和/或历史数据备份过程中出错次数最少的备用服务器。

12.如权利要求7所述的系统,其特征在于,所述主服务器还用于,在数据备份的时间大于所设定的时间阈值时,结束对当前备份服务器的备份操作。

13.如权利要求7-12任一项所述的系统,其特征在于,所述数据为元数据。

14.一种主服务器,其特征在于,所述主服务器包括:

信息接收单元,用于接收写操作请求信息;

序列号分配单元,用于在所述信息接收单元接收到所述写操作请求信息后为所述写操作请求信息分配一个序列号;

存储单元,用于将所述信息接收单元接收到的所述写操作请求信息及所述序列号分配单元分配给所述写操作请求信息的序列号存储至日志文件;

信息发送单元,用于将携带有所述序列号的写操作请求信息发送给备用服务器;

处理单元,用于接收所述备用服务器反馈的已准备好信息,并判断反馈已准备好信息的备用服务器的数量是否大于或者等于预设值,若是,将所述写操作标记为提交操作,并将所述提交操作的序列号更新为所述写操作的序列号,执行所述写操作,向用户反馈写操作成功信息。

15. 如权利要求14所述的主服务器,其特征在于,在判断反馈已准备好信息的备用服务器的数量是否大于或者等于预设值之前,

所述处理单元还用于,在预定时间内未接收到所述备用服务器反馈的已准备好信息时,向所述备用服务器重复发送携带有所述序列号的写操作请求信息,并在重复预定次数后仍未接收到所述备用服务器反馈的已准备好信息时,删除已存储的该备用服务器的状态信息或者修改该备用服务器的身份信息,即将所述状态信息中该备用服务器的身份信息修改为不可服务。

16. 如权利要求14所述的主服务器,其特征在于,所述处理单元还用于,在所述反馈已准备好信息的备用服务器的数量小于预设值时,回滚所述写操作。

17. 如权利要求14所述的主服务器,其特征在于,所述主服务器还包括:

控制单元,用于在数据备份的时间大于所设定的时间阈值时,结束对当前备份服务器的备份操作。

18. 如权利要求17所述的主服务器,其特征在于,所述数据为元数据。

一种数据备份的方法、系统及服务器

技术领域

[0001] 本发明属于数据处理技术领域,尤其涉及一种数据备份的方法、系统及服务器。

背景技术

[0002] 随着信息技术的不断发展,人们对数据稳定性和安全性的要求也越来越高。很多领域都通过采用主备服务器方式来保证数据的稳定性和安全性,在主服务器发生故障时,及时的将备用服务器切换为主服务器,以保证信息系统安全、稳定的运作。

[0003] 现有的数据备份方法主要包括:一、基于共享的持久存储。这种方式在主服务器出错时,备用服务器通过读取持久存储的数据就可以恢复服务。但这种方式需要依赖第三方昂贵的存储设备,成本较高。二、备用服务器周期性的从主服务器获取需要备份的数据。该方式由于备用服务器在获取主服务器内数据的同时,主服务器可能仍然在获取新的数据,导致备用服务器无法获取最新的数据,在主备服务器切换时丢失所述最新的数据。

[0004] 综上所述,现有技术在进行数据备份时,存在成本高、丢失最新数据等问题。

发明内容

[0005] 本发明实施例的目的在于提供一种数据备份的方法,以解决现有技术在进行数据备份时,存在的成本高以及丢失最新数据的问题。

[0006] 本发明实施例是这样实现的,一种数据备份的方法,应用于互联的多个服务器,所述服务器中存储有用于确定各服务器身份的状态信息,所述服务器身份包括主服务器和备用服务器,所述方法包括:

[0007] 所述主服务器接收写操作请求信息,并在接收到所述写操作请求信息后为所述写操作请求信息分配一个序列号,将所述写操作请求信息及分配给所述写操作请求信息的序列号存储至日志文件;

[0008] 所述主服务器将携带有所述序列号的写操作请求信息发送给所述备用服务器;

[0009] 所述备用服务器在接收到所述携带有序列号的写操作请求信息后,将所述携带有序列号的写操作请求信息存储至日志文件,并向所述主服务器反馈已准备好信息;

[0010] 所述主服务器接收所述备用服务器反馈的已准备好信息,并判断反馈已准备好信息的备用服务器的数量是否大于或者等于预设值,若是,将所述写操作标记为提交操作,并将所述提交操作的序列号更新为所述写操作的序列号,执行所述写操作,向用户反馈写操作成功信息。

[0011] 本发明实施例的另一目的在于提供一种数据备份系统,所述系统包括:

[0012] 管理后台,

[0013] 主服务器和至少一个备用服务器;

[0014] 所述管理后台,用于获取各服务器的状态信息或者接收各服务器发送的状态信息,并将所获取的或者接收到的所有状态信息都发送给各服务器,以使得各服务器根据所述状态信息确定各服务器的身份,所述服务器身份包括主服务器和备用服务器;

[0015] 所述主服务器,用于接收写操作请求信息,并在接收到所述写操作请求信息后为所述写操作请求信息分配一个序列号,将所述写操作请求信息及分配给所述写操作请求信息的序列号存储至日志文件,同时将携带有所述序列号的写操作请求信息发送给备用服务器,并接收所述备用服务器反馈的已准备好信息,判断反馈已准备好信息的备用服务器的数量是否大于或者等于预设值,若是,将所述写操作标记为提交操作,并将所述提交操作的序列号更新为所述写操作的序列号,执行所述写操作,向用户反馈写操作成功信息;

[0016] 所述备用服务器,用于在接收到所述携带有序列号的写操作请求信息后,将所述携带有序列号的写操作请求信息存储至日志文件,并向所述主服务反馈已准备好信息。

[0017] 一种主服务器,所述主服务器包括:

[0018] 信息接收单元,用于接收写操作请求信息;

[0019] 序列号分配单元,用于在所述信息接收单元接收到所述写操作请求信息后为所述写操作请求信息分配一个序列号;

[0020] 存储单元,用于将所述信息接收单元接收到的所述写操作请求信息及所述序列号分配单元分配给所述写操作请求信息的序列号存储至日志文件;

[0021] 信息发送单元,用于将携带有所述序列号的写操作请求信息发送给备用服务器;

[0022] 处理单元,用于接收所述备用服务器反馈的已准备好信息,并判断反馈已准备好信息的备用服务器的数量是否大于或者等于预设值,若是,将所述写操作标记为提交操作,并将所述提交操作的序列号更新为所述写操作的序列号,执行所述写操作,向用户反馈写操作成功信息。

[0023] 本发明实施例与现有技术相比存在的有益效果是:数据备份过程不需要依赖第三方昂贵的存储设备,节约了成本;主服务器在接收到写操作请求信息时,将所述写操作请求信息同步到备用服务器,即备用服务器和主服务器同时接收写操作请求,同时获取最新的数据,从而可有效避免现有周期性备份存在的备份服务器无法获取最新数据,导致主服务器切换时丢失数据的问题。

附图说明

[0024] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0025] 图1是本发明第一实施例提供的数据备份系统的网络架构图;

[0026] 图2是本发明第二实施例提供的数据备份方法的交互流程图;

[0027] 图3是本发明第三实施例提供的主服务器的组成结构图;

[0028] 图4是本发明第四实施例提供的备用服务器的组成结构图。

具体实施方式

[0029] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本发明进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0030] 为了说明本发明所述的技术方案,下面通过具体实施例来进行说明。

[0031] 实施例一:

[0032] 图1示出了本发明第一实施例提供的数据库备份系统的网络架构,本发明实施例所提供的数据库备份方法可应用于该数据库备份系统系统中,为了便于说明,仅示出了与本实施例相关的部分。

[0033] 该数据库备份系统包括管理后台1以及多个服务器。其中,服务器的形式可以为一个单一的服务器,也可以为由几个功能服务器共同组成的服务器端。

[0034] 所述服务器又分为主服务器2和至少一个备用服务器3。其中所述主服务器2为存储有最新、最全数据的服务器,所述备用服务器3为所述主服务器的备用服务器。

[0035] 管理后台1在各服务器启动后,获取各服务器的状态信息或者接收各服务器发送的状态信息,并将所获取的或者接收到的所有状态信息都发送给各服务器,以使得各服务器根据所述状态信息确定各服务器的身份。其中,所述状态信息包括但不限于各服务器的唯一标示符及其对应的身份信息。各服务器的身份信息包括但不限于主服务或者备用服务器等。

[0036] 需要说明的是,本实施例直接记录服务器的身份信息而不是最新序列号的目的是为了避免每次新的写操作都需要更新管理后台记录的序列号,降低管理后台的处理性能。

[0037] 所述主服务器2接收写操作请求信息,并在接收到所述写操作请求信息后为所述写操作请求信息分配一个序列号(在原有写操作请求信息序列号的基础上单调递增的一个序列号,例如原有写操作请求信息序列号为6,则新分配的序列号为7),将所述写操作请求信息及分配给所述写操作请求信息的序列号存储至日志文件,同时将携带有所述序列号的写操作请求信息发送给备用服务器3。备用服务器3在接收到所述携带有序列号的写操作请求信息后,将所述携带有序列号的写操作请求信息存储至日志文件,并向所述主服务2反馈已准备好信息。主服务2接收所述备用服务器反馈的已准备好信息,判断反馈已准备好信息的备用服务器的数量是否大于或者等于预设值(默认为1),若是,将所述写操作标记为提交操作,并将所述提交操作的序列号更新为所述写操作的序列号,执行所述写操作,向用户反馈写操作成功信息。

[0038] 优选的是,为了避免操作错误而更改主服务器的数据,所述主服务器2在所述反馈已准备好信息的备用服务器的数量小于预设值时,回滚所述写操作,即主服务器2给下一条写操作请求信息分配的序列号与该写操作请求信息分配的序列号相同,主服务器2在读取所述日志文件的写操作请求信息时,如果发现相同序列号的写操作请求信息,则读取所述相同序列号中最后一个存入所述日志文件的写操作请求信息,所述相同序列号中之前存入所述日志文件的写操作请求信息将不会被读取,从而有效避免操作错误导致的主服务数据更改的问题。

[0039] 优选的是,为了防止备用服务器出现故障影响数据备份的完成,所述主服务器2在判断反馈已准备好信息的备用服务器的数量是否大于或者等于预设值之前,还用于:在预定时间内未接收到所述备用服务器反馈的已准备好信息时,向所述备用服务器重复发送携带有所述序列号的写操作请求信息,并在重复预定次数后仍未接收到所述备用服务器反馈的已准备好信息时,删除已存储的该备用服务器的状态信息或者修改该备用服务器的身份信息,即将所述状态信息中该备用服务器的身份信息修改为不可服务。本实施例修改备用

服务器的身份而不删除备用服务器状态信息的目的是在该备用服务器修复后,主服务器仍可将其同步到最新数据,再次回到“备用服务器”身份。

[0040] 优选的是,为了实现主备服务器的快速、自动的切换,解决现有技术在主备服务器切换时,需要人工参与,耗时较长(几分钟以上,甚至小时量级),效率较低的问题。

[0041] 本实施例所述服务器身份还包括准主服务器;所述备用服务器3周期性的请求获取准主服务器身份,并在获取到准主服务器身份后,监测所述主服务器2的运行状态或者监听所述主服务器2的广播通知,在监测到所述主服务器2运行故障或者监听到所述主服务器2广播的切换通知时,进行准主服务器和主服务器2的切换。本实施例所述备用服务器在获取准主服务器身份后,通过主动监测或被动接收通知两种方式获取主服务器的运行状态信息,在主服务运行故障或者需要切换时,及时、主动的进行主备服务器的切换(几百毫秒内完成),极大的缩短了主备服务器切换的时间。

[0042] 所述管理后台1接收所述备用服务器3发送的获取准主服务器身份的请求信息,在存在多个备用服务器3发送获取准主服务器身份的请求信息时,根据预设的选择条件从所述多个备用服务器3中选择一个作为准主服务器,其中,所述选择条件包括发送获取准主服务器身份请求信息时间最早和/或历史数据备份过程中出错次数最少的备用服务器。需要说明的是,主服务器可以根据预存的历史数据备份记录判断备用服务器历史数据同步过程中出错的次数。

[0043] 优选的是,为了保证数据备份的效率,避免数据备份过程中备用服务器由于出错长时间无响应,所述主服务器2还用于,在数据备份的时间大于所设定的时间阈值时,结束对当前备份服务器3的备份操作。其中,所述数据备份时间可根据实际情况(例如服务器的性能、待备份数据的多少等)进行修改。

[0044] 本实施例中的所述数据包括但不限于元数据。

[0045] 实施例二:

[0046] 图2示出了本发明第二实施例提供的数据备份方法的交互流程,应用于互联的多个服务器,所述服务器中存储有用于确定各服务器身份的状态信息,所述服务器身份包括主服务器和备用服务器,其过程详述如下:

[0047] 1、所述主服务器接收写操作请求信息。

[0048] 在本实施例中,所述写操作包括数据的删除、修改、添加等。

[0049] 2、所述主服务器为接收到的写操作请求信息分配一个序列号,并将所述写操作请求信息及分配给所述写操作请求信息的序列号存储至日志文件。

[0050] 在本实施例中,为了方便数据的同步,提高数据备份的效率,每一个写操作请求信息分配一个序列号,以使得主服务器在进行数据备份时,可以根据所述序列号快速的获知备用服务器需要的待备份数据。

[0051] 在本实施例中,为了提高数据的稳定性和安全性,本实施例将所有写操作请求信息都存储至日志文件,以使得主服务器在出错重启时,可通过读取日志文件,重新执行所述日志文件中记录的操作快速恢复到主服务器出错前的状态。

[0052] 3、所述主服务器将携带有所述序列号的写操作请求信息发送给所述备用服务器;

[0053] 4、所述备用服务器在接收到所述携带有序列号的写操作请求信息后,将所述携带有序列号的写操作请求信息存储至日志文件。

[0054] 在本实施例中,为了避免现有周期性备份存在的备份服务器无法获取最新数据,导致主备服务器切换时丢失数据的问题,主服务器在接收到写操作请求信息时,将所述写操作请求信息同步到备用服务器,即备用服务器和主服务器同时接收写操作请求,同时获取最新的数据。在主服务器出错时,通过备用服务器中所述日志文件存储的信息保证数据不丢失。所述日志文件可以存储至普通的存储器中,不必使用昂贵的第三方存储设备。

[0055] 5、向所述主服务反馈已准备好信息;

[0056] 6、所述主服务器接收所述备用服务器反馈的已准备好信息,并判断反馈已准备好信息的备用服务器的数量是否大于或者等于预设值,若是,则执行步骤7;

[0057] 7、所述主服务器将所述写操作标记为提交操作,并将所述提交操作的序列号更新为所述写操作的序列号,执行所述写操作,向用户反馈写操作成功信息。

[0058] 在本实施例中,为了确保数据的稳定性和安全性,需要保证具有足够的备用服务器,本实施例中的备用服务器数量的预设值默认为1。在实际应用中,可以根据数据的安全等级等要求增加备用服务器的数量。

[0059] 主服务器在反馈已准备好信息的备用服务器的数量大于或者等于预设值,将所述提交操作的序列号更新为所述写操作的序列号,执行所述写操作以更新主服务器数据,向用户反馈写操作成功信息。

[0060] 需要说明的是,本实施例的备用服务器在接收到所述主服务器发送的携带有序列号的写操作请求信息后,存储所述携带有序列号的写操作请求信息,但不执行所述写操作,只有在接收到所述主服务器发送的携带有提交操作序列号的提交请求时,备用服务器才执行该提交操作序列号前的写操作来更新备用服务器数据。

[0061] 优选的是,为了避免操作错误而更改主服务器的数据,所述主服务器在所述反馈已准备好信息的备用服务器的数量小于预设值时,回滚所述写操作,即主服务器给下一条写操作请求信息分配的序列号与该写操作请求信息分配的序列号相同,主服务器在读取所述日志文件的写操作请求信息时,如果发现有相同序列号的写操作请求信息,则读取所述相同序列号中最后一个存入所述日志文件的写操作请求信息,所述相同序列号中之前存入所述日志文件的写操作请求信息将不会被读取,从而有效避免操作错误导致的主服务数据更改的问题。

[0062] 优选的是,为了防止备用服务器出现故障影响数据备份的完成,所述主服务器在判断反馈已准备好信息的备用服务器的数量是否大于或者等于预设值之前,还用于:在预定时间内未接收到所述备用服务器反馈的已准备好信息时,向所述备用服务器重复发送携带有所述序列号的写操作请求信息,并在重复预定次数后仍未接收到所述备用服务器反馈的已准备好信息时,删除已存储的该备用服务器的状态信息或者修改该备用服务器的身份信息,即将所述状态信息中该备用服务器的身份信息修改为不可服务。

[0063] 优选的是,为了实现主备服务器的快速、自动的切换,解决现有技术的主备服务器切换时,需要人工参与,耗时较长(几分钟以上,甚至小时量级),效率较低的问题。

[0064] 本实施例所述服务器身份还包括准主服务器;所述备用服务器周期性的请求获取准主服务器身份,并在获取到准主服务器身份后,监测所述主服务器的运行状态或者监听所述主服务器的广播通知,在监测到所述主服务器运行故障或者监听到所述主服务器广播的切换通知时,进行准主服务器和主服务器的切换。本实施例所述备用服务器在获取准主

服务器身份后,通过主动监测或被动接收通知两种方式获取主服务器的运行状态信息,在主服务运行故障或者需要切换时,及时、自动的进行主备服务器的切换(几百毫秒内完成),极大的缩短了主备服务器切换的时间。

[0065] 优选的是,为了保证数据备份的效率,避免数据备份过程中备用服务器由于出错长时间无响应,所述主服务器在数据备份的时间大于所设定的时间阈值时,结束对当前备份服务器的备份操作。其中,所述数据备份时间可根据实际情况(例如服务器的性能、待备份数据的多少等)进行修改。

[0066] 本实施例中的所述数据包括但不限于元数据。

[0067] 本发明实施例在数据备份过程不需要依赖第三方昂贵的存储设备,节约了成本,减少了依赖;主服务器在接收到写操作请求信息时,将所述写操作请求信息同步到备用服务器,即备用服务器和主服务器同时接收写操作请求,同时获取最新的数据,从而可有效避免现有周期性备份存在的备份服务器无法获取最新数据,导致主备服务器切换时丢失数据的问题。而且在进行主备服务器切换时,备用服务器预先获取准主服务身份,并通过主动监测或被动接收通知两种方式获取主服务器的运行状态信息,在主服务运行故障或者需要切换时,及时、自动的进行主备服务器的切换(几百毫秒内完成),极大的缩短了主备服务器切换的时间。

[0068] 实施例三:

[0069] 图3示出了本发明实施例三的主服务器的组成结构,为了便于说明,仅示出了与本发明实施例相关的部分。

[0070] 该主服务器2可应用于如图1所示的数据备份系统中,该主服务器2为存储有最新、最全数据的服务器,该主服务器2包括信息接收单元21、序列号分配单元22、存储单元23、信息发送单元24以及处理单元25,各单元的具体功能如下:

[0071] 信息接收单元21,用于接收写操作请求信息;

[0072] 序列号分配单元22,用于在所述信息接收单元21接收到所述写操作请求信息后为所述写操作请求信息分配一个序列号;

[0073] 存储单元23,用于将所述信息接收单元21接收到的所述写操作请求信息及所述序列号分配单元22分配给所述写操作请求信息的序列号存储至日志文件;

[0074] 信息发送单元24,用于将携带有所述序列号的写操作请求信息发送给备用服务器;

[0075] 处理单元25,用于接收所述备用服务器反馈的已准备好信息,并判断反馈已准备好信息的备用服务器的数量是否大于或者等于预设值,若是,将所述写操作标记为提交操作,并将所述提交操作的序列号更新为所述写操作的序列号,执行所述写操作,向用户反馈写操作成功信息。

[0076] 进一步的,

[0077] 在判断反馈已准备好信息的备用服务器的数量是否大于或者等于预设值之前,

[0078] 所述处理单元25还用于,在预定时间内未接收到所述备用服务器反馈的已准备好信息时,向所述备用服务器重复发送携带有所述序列号的写操作请求信息,并在重复预定次数后仍未接收到所述备用服务器反馈的已准备好信息时,删除已存储的该备用服务器的状态信息或者修改该备用服务器的身份信息,即将所述状态信息中该备用服务器的身份信

息修改为不可服务。

[0079] 进一步的,所述处理单元25还用于,在所述反馈已准备好信息的备用服务器的数量小于预设值时,回滚所述写操作。

[0080] 进一步的,所述主服务器2还包括:

[0081] 控制单元26,用于在数据备份的时间大于所设定的时间阈值时,结束对当前备份服务器的备份操作。

[0082] 本实施例中的所述数据包括但不限于元数据。

[0083] 本实施例提供的主服务器可以使用在前述对应的数据备份方法,详情参见上述数据备份方法实施例二的相关描述,在此不再赘述。

[0084] 实施例四:

[0085] 图4示出了本发明实施例四的备用服务器的组成结构,为了便于说明,仅示出了与本发明实施例相关的部分。

[0086] 该备用服务器3可应用于如图1所示的数据备份系统中,该备用服务器3为主服务器的备用服务器,该备用服务器3包括信息接收单元31、存储单元32以及信息反馈单元33,各单元的具体功能如下:

[0087] 信息接收单元31,用于接收主服务器发送的携带有序列号的写操作请求信息;

[0088] 存储单元32,用于将所述信息接收单元31接收到的携带有序列号的写操作请求信息存储至日志文件;

[0089] 信息反馈单元33,用于在所述存储单元32将所述信息接收单元31接收到的携带有序列号的写操作请求信息存储至日志文件后,向所述主服务反馈已准备好信息。

[0090] 进一步的,

[0091] 所述备用服务器3还包括:

[0092] 切换单元34,用于周期性的请求获取准主服务器身份,并在获取到准主服务器身份后,监测所述主服务器的运行状态或者监听所述主服务器的广播通知,在监测到所述主服务器运行故障或者监听到所述主服务器广播的切换通知时,进行准主服务器和主服务器的切换。

[0093] 在本实施例中,所述数据包括但不限于元数据。

[0094] 本实施例提供的备用服务器可以使用在前述对应的数据备份方法,详情参见上述数据备份方法实施例二的相关描述,在此不再赘述。

[0095] 本领域技术人员可以理解为上述实施例三和四所包括的各个单元只是按照功能逻辑进行划分的,但并不局限于上述的划分,只要能够实现相应的功能即可;另外,各功能单元的具体名称也只是为了便于相互区分,并不用于限制本发明的保护范围。

[0096] 综上所述,本发明实施例在数据备份过程不需要依赖第三方昂贵的存储设备,节约了成本,减少了依赖;主服务器在接收到写操作请求信息时,将所述写操作请求信息同步到备用服务器,即备用服务器和主服务器同时接收写操作请求,同时获取最新的数据,从而可有效避免现有周期性备份存在的备份服务器无法获取最新数据,导致主服务器切换时丢失数据的问题。而且在进行主备服务器切换时,备用服务器预先获取准主服务身份,并通过主动监测或被动接收通知两种方式获取主服务器的运行状态信息,在主服务运行故障或者需要切换时,及时、自动的进行主备服务器的切换(几百毫秒内完成),极大的缩短了主备

服务器切换的时间。

[0097] 本领域普通技术人员还可以理解,实现上述实施例方法中的全部或部分步骤是可以通程序来指令相关的硬件来完成,所述的程序可以在存储于一计算机可读取存储介质中,所述的存储介质,包括ROM/RAM、磁盘、光盘等。

[0098] 以上内容是结合具体的优选实施方式对本发明所作的进一步详细说明,不能认定本发明的具体实施只局限于这些说明。对于本发明所属技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下做出若干等同替代或明显变型,而且性能或用途相同,都应当视为属于本发明由所提交的权利要求书确定的专利保护范围。

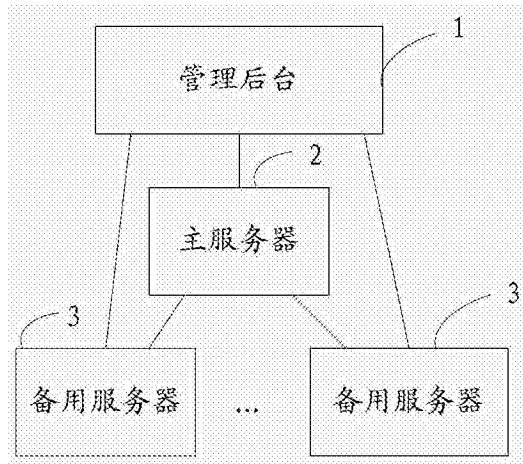


图1

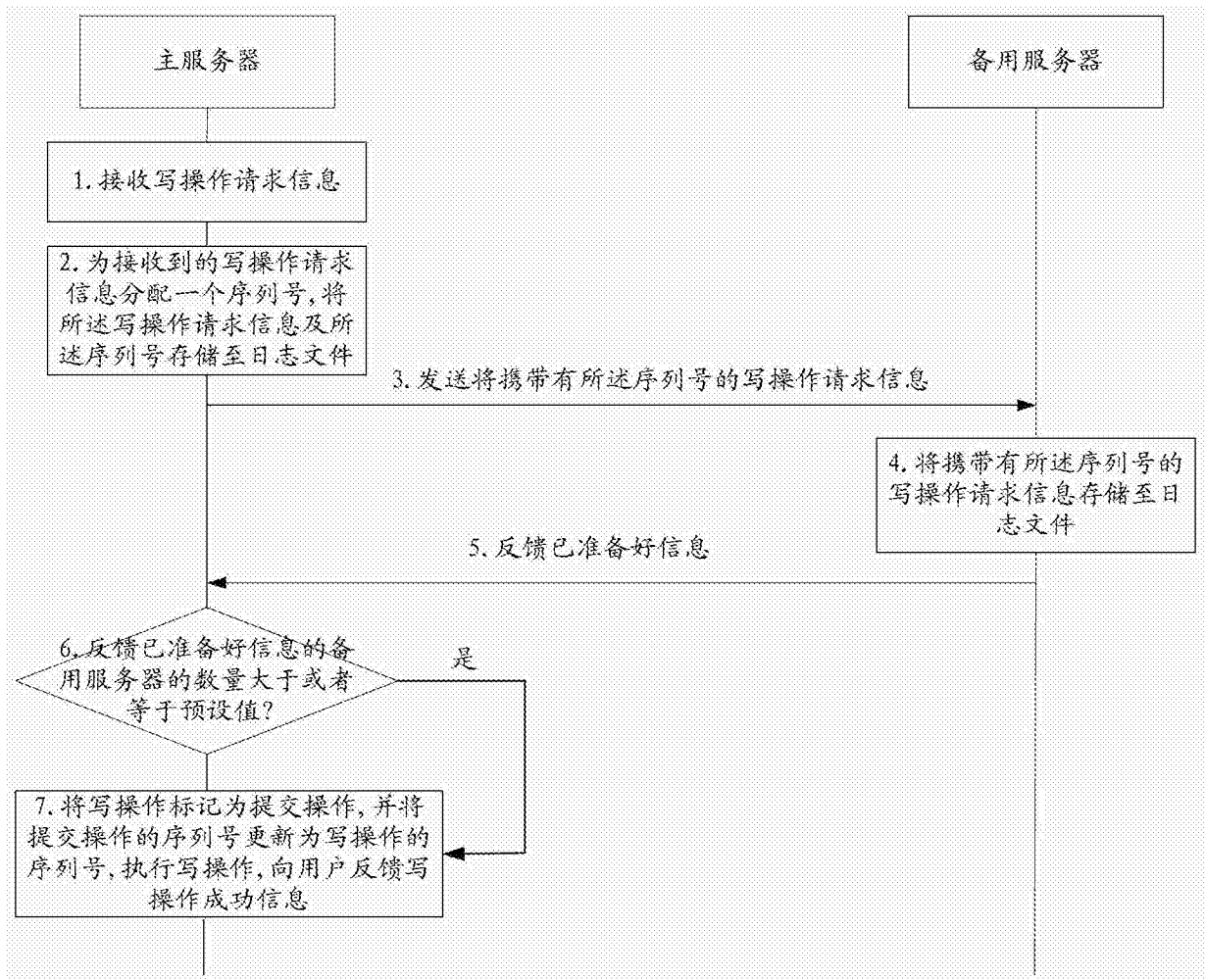


图2

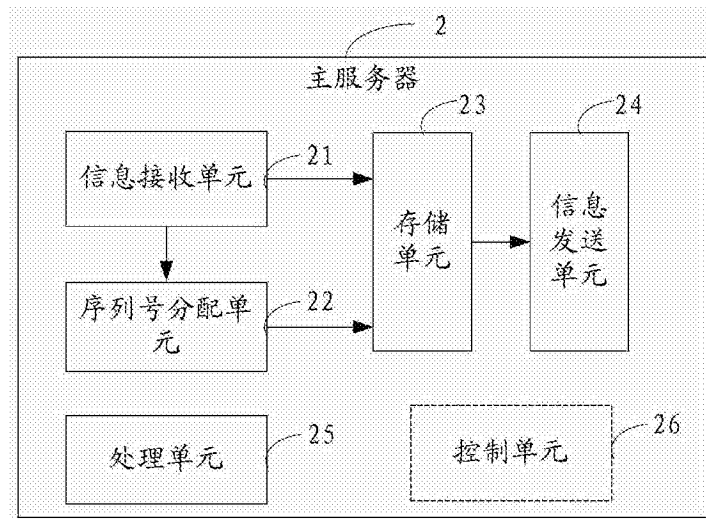


图3

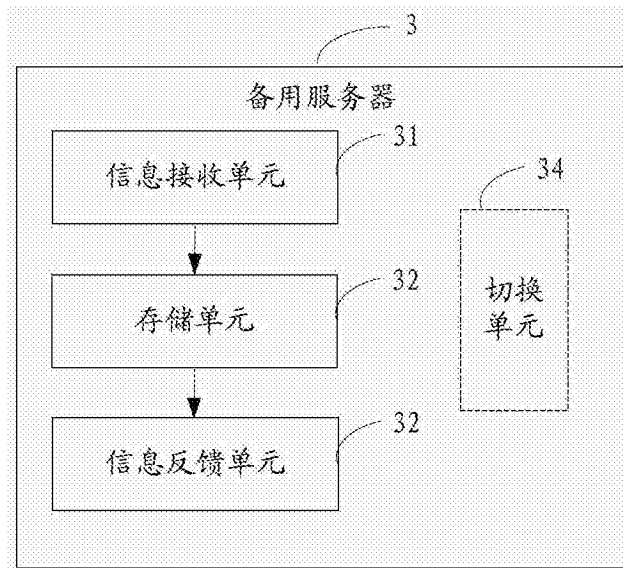


图4